

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 2 0 7 3 5 7

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 8 月 13 日

(51) Int. Cl. ⁵

H 0 4 N

5/232

識別記号 庁内整理番号

Z 9187-5 C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 4-14195

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 1 月 29 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 高橋 宏爾

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤノ
ン株式会社内

(72) 発明者 上月 進

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤノ
ン株式会社内

(72) 発明者 川原 範弘

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤノ
ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外 1 名)

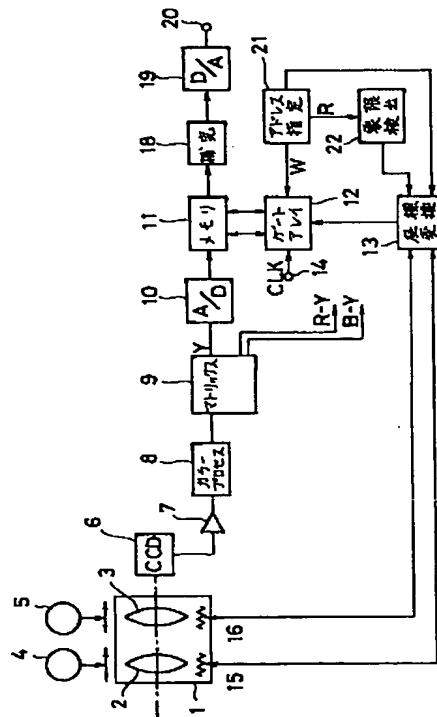
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ

(57) 【要約】

【目的】 撮像レンズに起因する結像画像の歪を電氣的に解消すること。

【構成】 レンズ 1 からの光学像の CCD 6 による光電変換情報を記憶したメモリ 11 の読み出しに際して、フォーカスレンズ系 2 の位置のエンコーダ 15 からの情報またはズームレンズ系 3 の位置のエンコーダ 16 からの情報に基づいて、座標変換回路 13 において、アドレス指定回路 21 からの読み出しアドレスを補正する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像レンズの結像画像を光電変換する光電変換手段と、
該光電変換手段によって得られた画像情報を記憶するメモリと、
前記撮像レンズの位置情報に基づいて前記メモリからの画像情報の読み出しタイミングを補正する補正手段とを
具えたことを特徴とするビデオカメラ。

【請求項2】 前記補正手段は、複数の象限の1つ分の補正量データを有し、前記補正手段は、補正する画像情報が所属する象限を検出し、この検出結果に基づいて上記補正量データの補正方向を変化させることを特徴とする請求項1に記載のビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はビデオカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオカメラにおいては、撮像レンズにより得られた空間的な被写体像をCCD等の撮像素子によって光電変換する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようなビデオカメラにおいては、レンズのもつ光学的特徴から、例えば焦点距離の短いワイド系のレンズによって得られた像ほど、現実人間の見るものと比べて極端に変形してしまう。これは光学的な原理原則により必然的に発生するものであって、従来は自明なものとしてこれを積極的に解消しようとする試みはなされていなかった。

【0004】 そこで本発明の目的は以上のような問題を解消したビデオカメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は撮像レンズの結像画像を光電変換する光電変換手段と、該光電変換手段によって得られた画像情報を記憶するメモリと、前記撮像レンズの位置情報に基づいて前記メモリからの画像情報の読み出しタイミングを補正する補正手段とを具えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 本発明によれば、撮像レンズに起因する結像画像の歪が電氣的に補正される。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0008】 図1は本発明実施例のブロック図であり、1は撮像レンズであって、2はそのフォーカスレンズ系、3はズームレンズ系を示す。これらのレンズ系はフォーカス駆動手段4、ズーム駆動手段5によってそれぞれ駆動される。15はフォーカスレンズ系の位置のエンコーダ、16はズームレンズ系3の位置のエンコーダで

ある。かかる構成のレンズ1によって被写体像はCCD6上に結像され、光電変換され、増幅器7で増幅され、カラープロセス回路8およびマトリックス回路9によって輝度信号Yと2つの色差信号R-Y、B-Yに変換される。以下、輝度信号Yのみについて説明するが、他の2つの色差信号も同様の処理を行うので説明を省略する。

【0009】 マトリックス回路9から出力されたアナログの輝度信号は、A/D変換器10によってデジタル信号に変換され、メモリ11に蓄積される。12はゲートアレイ（書き込み、読み出し制御回路）であって、メモリ11の書き込み、読み出しのタイミングおよび書き込み、読み出しのアドレス制御を行う。とくにメモリ11の読み出しアドレス指定は座標変換回路13によって行う。14はタイミング制御のためのクロック手段である。

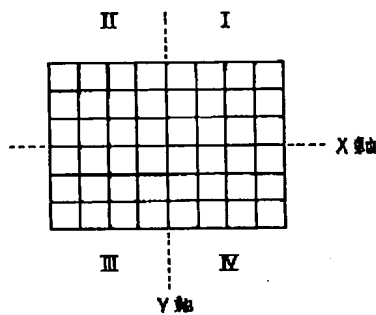
【0010】 ここでこの座標変換回路13における座標変換について説明する。図2は格子状のパターンをもつ被写体を示し、X軸、Y軸方向ともに等ピッチの平行線が書かれており、I、II、III、IVはX軸、Y軸で画された象限を示す。かかる被写体をワイドレンズにより結像させると、図3に示すような糸巻き型形状のパターンが得られる。かかる結像パターンの特徴は、光軸を中心とした点対称となっていることであり、以下ではI象限を代表として説明する。図4に示すように、図3中、A点で示した結像点の座標を(X₀、Y₀)とすると、これに該当する本来の被写体のポイントA' (X₀'、Y₀')までX軸方向でΔX、Y軸方向でΔYだけ、図3の結像を後述のようなメモリの読み出し時に座標変換することによって、もとのパターンに相当する信号がメモリ11から得られる。なお、この座標変換における変換パラメータとしては、撮像レンズ1のフォーカス量およびズーム量を用いる。また、前述した歪（図2、図3）が光軸を中心とした点対称であることから、例えばI象限のみの座標変換処理を行うようにし、他のII、III、IV象限に関しては、I象限で求めた変換値の絶対値を共通とするとともに、その方向のみを各象限に対応するように変換してやればよいことになる。これにより、座標変換回路13の容量も一画面分の1/4の量で済むことになる。

【0011】 座標変換回路13における変換パラメータとして用いるエンコーダ15からのフォーカスレンズ系の位置のエンコード情報および同じくエンコーダ16からのズームレンズ系の位置のエンコード情報に関する座標変換テーブルを図5および図6により説明する。図5では横軸にフォーカス量、すなわち無限大(∞)から至近までの入力を示し、縦軸に図4で説明したΔX、ΔYを示した。図4から、ΔX、ΔYはフォーカス量が∞に近づくにつれて0に近づき、フォーカス量が至近に近づくにつれて大きくなる。一方、図6では横軸にズーム

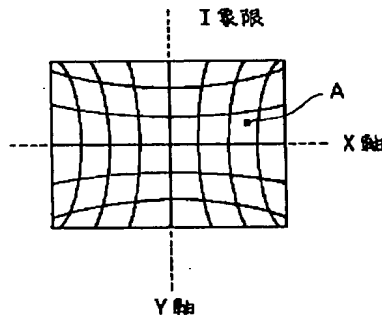
量、縦軸に ΔX 、 ΔY を示した。図6から、ワイド側にあるほど ΔX 、 ΔY は大きくなる。このような変換パラメータを用いて、座標変換回路13ではメモリ11上のA'点の読み出しタイミングで、A点のアドレスの情報を読み出すように、アドレス指定回路21からの読み出しアドレスを補正する。ゲートアレイ12はこのような座標変換回路13からの指定を受けてクロック手段からのクロックにตอบสนองしてメモリ11の読み出しアドレス制御を行う。これによってメモリ11から読み出された画像データは補間回路18、D/A変換器19を通過してアナログ画像信号として出力端子20に出力される。

【0012】なお、書き込みアドレス指定はアドレス指定回路21から直接ゲートアレイ12に入力する。また、象限検出回路22は、アドレス指定回路21からのアドレス指定信号によって象限を検出し、その検出結果に応じて、座標変換回路13では、読み出しアドレスの補正量（座標変換量）を、I象限ならそのまま、II象限ならX軸方向のみ方向を反対にし、III象限ならX、Y軸方向共に方向を反対にし、IV象限ならY軸方向のみ方向を反対にする。

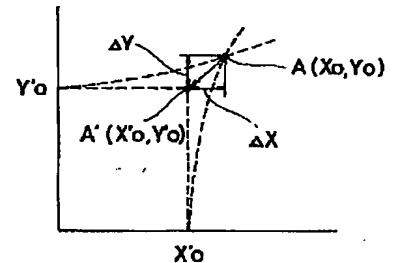
【図2】



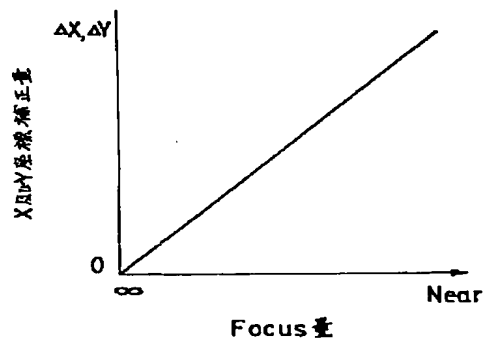
【図3】



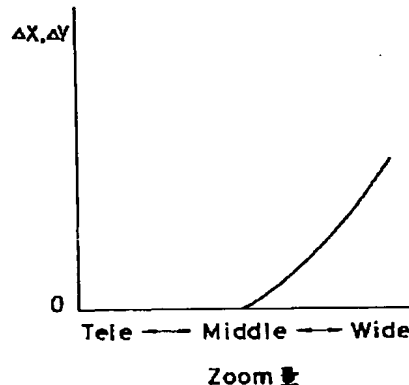
【図4】



【図5】



【図6】



【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば撮像レンズに起因する結像画像における歪を電氣的処理によって解消することができ、さらに、その補正処理のための補正量データの容量も小さいものですむという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例のブロック図である。

【図2】格子状パターンの被写体を示す図である。

【図3】同被写体の結像パターンを示す図である。

【図4】座標変換概念を示す図である。

【図5】座標変換量とフォーカス量との関係を示す図である。

【図6】座標変換量とズーム量との関係を示す図である。

【符号の説明】

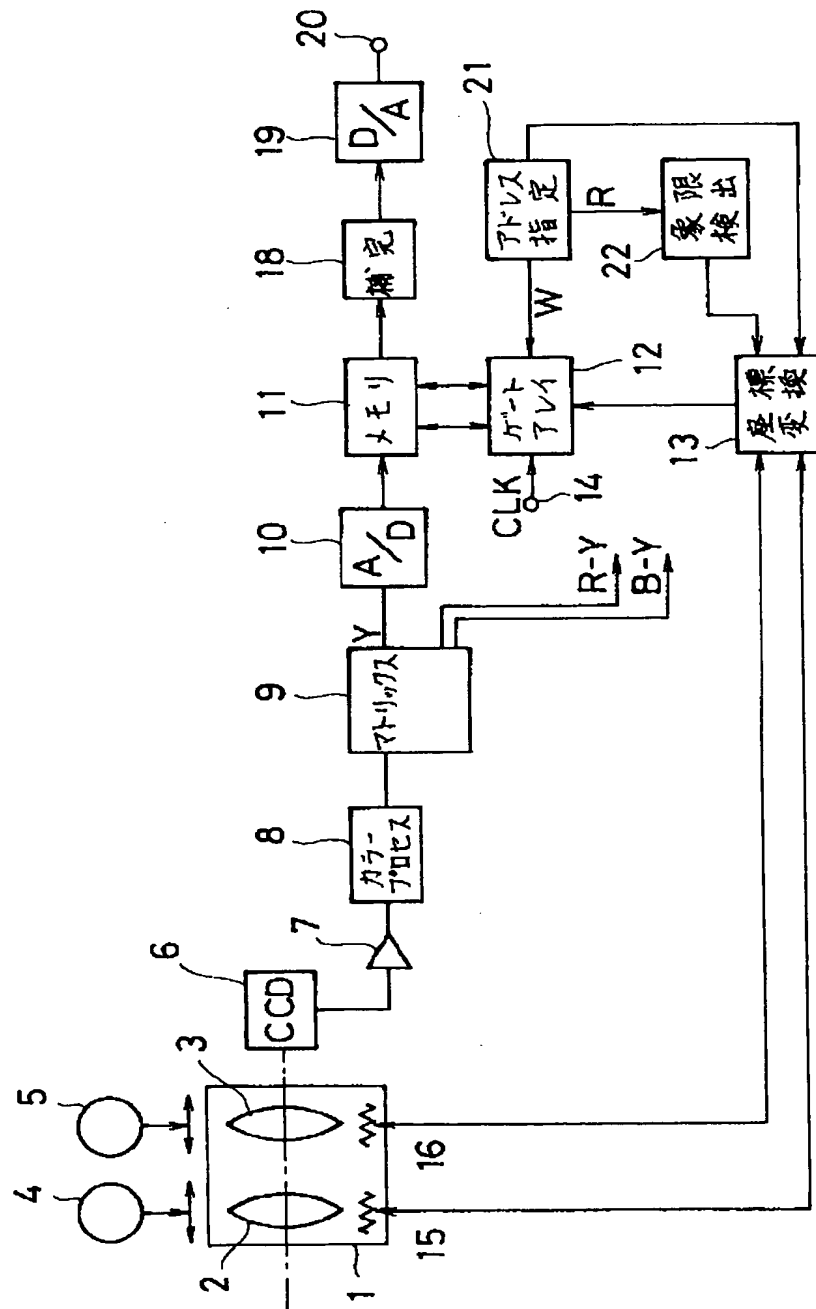
11 メモリ

12 ゲートアレイ

13 座標変換回路

20 21 アドレス指定回路

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 力

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-207357

(43)Date of publication of application : 13.08.1993

H04N 5/232

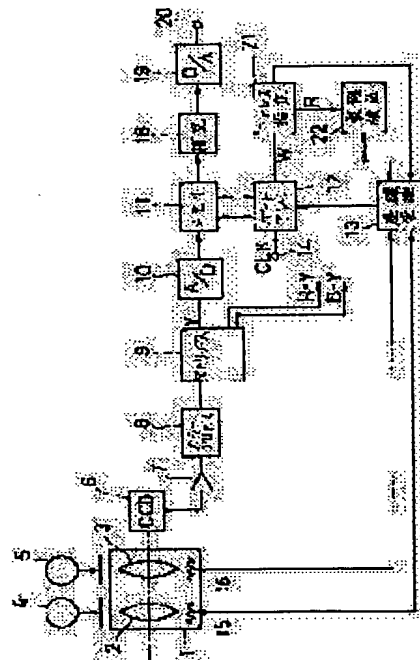
(71)Applicant : **CANON INC**

(72)Inventor : TAKAHASHI KOJI
KOZUKI SUSUMU
KAWAHARA NORIHIRO
SATO TSUTOMU

(57)Abstract:

PURPOSE: To electrically cancel the distortion of a formed image due to an image pickup lens.

CONSTITUTION: At the time of reading from memory 11 which stores the photoelectric conversion information of an optical image from a lens 1 by a CCD 6, a reading address from an address designating circuit 21 is corrected by a coordinate transformation circuit 13 based on information from an encoder 15 at the position of a focus lens system 2 or information from an encoder 16 at the position of a zoom lens system 3. Therefore, distortion of a formed image due to the lens can be canceled by an electrical processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3372560

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

H05-207357

Paragraphs [0001] to [0006]

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Use] The present invention relates to a video camera.

[0002]

[Conventional Technology] Conventionally, in video cameras, the spatial image of an object obtained by an imaging lens is photoelectrically converted by an image pickup element such as a CCD.

[0003]

[Problem Sought to Be Solved by the Invention] In such video cameras, due to the optical characteristics of the lense, for example, images obtained by wide-angle lenses with a shorter focal length are transformed more extremely compared with what a person actually sees. This is inevitably caused by the optical principle and has conventionally been regarded as natural. Therefore, no attempt has been made to solve this problem positively.

[0004] Accordingly, it is an object of the present invention to provide a video camera in which the problem as described above is solved.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to achieve the above object, the present invention comprises

photoelectric conversion means for photoelectrically converting an image formed by an imaging lens; a memory for storing image information obtained by the photoelectric conversion means; and correction means for correcting the timing of reading the image information from the memory based on information on the position of the imaging lens.

[0006]

[Operation] According to the present invention, the distortion of a formed image caused by the imaging lens is electrically corrected.